

VOCABULAIRE DES MATERIAUX

Nota : *Chim(AI)*, correspond au symbole chimique et *Mét(A)* correspond au métallurgique, ce dernier n'existe plus mais vous pouvez toujours le rencontrer.

Index (pour revenir à cet index, utilisez l'icône lettre)

A

A%

Allongement en % d'un matériaux. $A\% < 5\%$ => matériau cassant, $A\% > 5\%$ => matériau ductile, $A\% > 35\%$ => matériau malléable.

Acier allié

Alliage d'acier et d'un autre métal.

Acier coulé

Acier très dur, riche en carbone, obtenu par moulage.

Acier demi-doux

0.25 à 0.40% de carbone.

Acier demi-dur

0.40 à 0.60% de carbone.

Acier doux : 0.15 à 0.25% de carbone.

Acier dur : 0.60 à 0.70% de carbone.

Acier extra doux : < 0.15% de carbone.

Acier extra dur : > 0.70% de carbone.

Acier faiblement allié : Aucun élément d'addition ne dépassent 5%.

Acier fortement allié : Au moins un élément d'addition dépassent 5%.

Acier inoxydable : Acier fortement allié résistant aux agents de corrosion.

Acier laminé : Teneur modérée en carbone, idéal pour l'obtention de tôle et profilé.

Acier moulé : Voir acier coulé.

Acier non allié : Acier pur sans élément d'addition.

Acier rapide : Acier très dur (Outils de coupe : Fraisage, tournage, ...).

Acier tréfilé : Acier dur, idéal pour l'obtention de fil et câble.

Acier : Alliage de fer et de carbone < 1.7%.

Agrégat : Union intime et solide d'éléments primitifs distincts.

Alliage fer carbone : Voir Acier.

Alliage : Produit résultant du mélange d'un métal avec d'autres éléments métalliques ou non.

Allotropie : Propriété d'un corps de se présenter sous plusieurs formes ayant des propriétés physiques différentes.

Aluminium : Chim(Al), Mét(A). Métal blanc brillant, ductile et malléable, s'altérant peu à l'air.

Argent : Chim(Ag). Métal précieux blanc, brillant, très ductile.

Atome : Constituant élémentaire de la matière, assemblage de particules fondamentales.

Austénite : Constituant micrographique des aciers. Existant de 900°C à 1300°C. Mélange de fer γ et de carbone dissout.

B

Bronze : Alliage de cuivre et d'étain(4 à 22%).

C

Carbone : Corps simple non métallique constituant essentiel des charbons, graphites et diamants.

Carbure : Combinaison de carbone et d'un autre corps simple.

Cémentite : Carbure de fer qui se forme dans les aciers et les fontes blanches.

Céramique : Matériaux qui n'est ni un métal ni un produit organique.

Chrome : Chim(Cr), Mét(C). Métal blanc, dur, inoxydable. Utilisé comme revêtement protecteur.

Cobalt : Métal blanc rougeâtre, dur et cassant. Chim(Co) Mét(K).

Corroyage : Opération de déformation à chaud d'un métal ou d'un alliage.

Cristal : Corps solide, pouvant affecter une forme géométrique bien définie, et caractérisé par une répartition régulière et périodique des atomes.

Cuivre : Chim(Cu), Mét(U). Métal de couleur rouge brun, malléable et ductile.

Cupro-aluminium : Alliage de cuivre et d'aluminium.

Cupronickel : Alliage de cuivre et de nickel.

Cuproplomb : Alliage de cuivre et plomb.

D

Diagramme fer Carbone : Diagramme expliquant les traitements thermiques et la formation des aciers et des fontes.

Ductilité : Propriété d'un métal à s'étirer, s'allonger sans se rompre.

E

E : (N :mm²), Module d'élasticité longitudinal. Plus E est grand, plus le matériau est rigide.

Ecrouissage : Action de travailler un métal ou alliage à une température inférieure à sa température de recuit et au de la de sa limite d'élasticité, afin de lui donner du ressort et d'augmenter sa résistance à la déformation.

Elastomère : Polymère possédant des propriétés élastiques analogues au caoutchouc.

Emboutissage : Action de marteler, comprimer à chaud ou à froid une pièce de métal.

Etain : Chim(Sn), Mét(E). Métal blanc, brillant, très malléable. Point de fusion bas.

Eutectique : Fonte contenant un seul constituant un seul élément : la lédéburite (4.3% de carbone).

Eutectoïde : Acier contenant un seul constituant un seul élément : la perlite (0.83% de carbone).

E

Fer a (alpha): Existe de 0 à 906°C, maille cubique centrée. 0.008% à 0.025% de carbone.

Fer d (delta): Existe entre 1401 et 1528 °C, peu d'importance dans le monde industriel.

Fer g (gamma): Existe entre 906 et 1401 °C, maille cubique à faces centrées. 1.7% de carbone à 1135°C.

Ferrite : Mélange de fer a et de carbone. Variété allotropique de fer pur présente dans les aciers.

Fibre : Eléments filamenteux allongés tissés ou non.

Fluage : Déformation lente que subit un matériau soumis à une contrainte permanente.

Fonte à graphite lamellaire F.G.L : Voir fonte grise.

Fonte à graphite sphéroïdale F.G.S : Addition de magnésium avant moulage.

Fonte alliée : Addition d'un élément supplémentaire en vue d'obtenir des caractéristiques particulières.

Fonte blanche : A base de carbure de fer.

Fonte grise : A base de carbone sous forme de graphite.

Fonte malléable MB, MN, MP : Bonne malléabilité due à la structure particulière de son graphite.

Fonte : Alliage fer carbone 1.7 à 6.67% de carbone. Elaboré directement à partir du minerai de fer.

Forgeage : Action de façonner (généralement à chaud) un métal ou alliage par déformation plastique.

G

H

Haut fourneau : Appareil à cuve, chauffé au coke, dans lequel s'effectue la réduction du minerai de fer et l'obtention de la fonte.

Hypereutectoïde : Acier de 0.83 à 1.7% de carbone. Perlite + ferrite.

Hypoeutectoïde : Acier de 0.008 à 0.83% de carbone. Perlite + cémentite.

I

Inox : Voir acier inoxydable.

J

L

Laiton : Alliage de cuivre et de zinc. £ 46% de zinc.

Lédéburite : Constituant microscopique des alliages ferreux. Alliage de fer et de carbone à 4.3% de carbone.

M

Magnésium : Chim(Mg), Mét(G). Métal solide blanc, argenté. Pouvant brûler à l'air avec une flamme éblouissante.

Maille : Réseaux cristalin formé par l'empilement des atomes .

Maillechorts : Alliage de cuivre, nickel et zinc imitant l'argent.

Malléabilité : Propriété d'un métal a être façonner et réduit en feuilles.

Manganèse : Chim(Mn), Mét(M). Métal grisâtre très dur et très cassant.

Matériaux composite : Association d'un matériaux de base (Métal, céramique, résine) avec une fibre ou un agrégat d'un autre matériau.

Matrçage : Action de former une emprente sur une pièce a l'aide d'une forme creuse ou bombée.

Métal : Corps simple caractérisé par son éclat. Aptitude à la déformation. Conduisant généralement bien la chaleur et l'électricité.

Molybdène : Chim(Mo), Mét(D). Métal blanc, dur, cassant et peu fusible.

Monomère : Composé chimique constitué de molécules simples.

N

Nickel : Chim(Ni), Mét(N). Métal d'un blanc grisâtre, brillant, à cassure fibreuse.

O

Or : Chim(Au). Métal précieux d'un jaune brillant. Inaltérable à l'air et l'eau.

P

Perlite : Constituant microscopique des alliages ferreux. Alliage de fer et de carbone à 0.83% de carbone.

Phosphore : Chim(P), Mét(P). Corps simple représenté par plusieurs formes allotropiques.

Plastique : Malléable, qui peut être façonné par modelage.

Plastique : Matière synthétique constituée de macromolécules susceptible d'être modeler (Généralement à chaud).

Plomb : Chim(Pb), Mét(Pb). Métal dense d'un gris bleuâtre, très malléable. Point de fusion bas.

Polycarbonate : Matière plastique transparente et très résistante aux chocs.

Polymère : Corps formé à partir de monomère se liant les uns aux autres par une réaction.

Polymérisation : Réaction transformant des monomères en un polymère.

Polypropylène : Matière plastique obtenue par polymérisation du propylène.

Q

R

Re : Limite élastique.

Recuit : Chauffage d'un matériau métallurgique suivi d'un refroidissement lent en vue d'assurer son équilibre structural et physico-chimique.

Résilience : Caractéristique mécanique qui définit la résistance aux chocs des matériaux.

Résine Epoxy : Composé macromoléculaire naturel ou synthétique utilisé dans la fabrication de matière plastique contenant un époxyde.

Résine Polyester : Composé macromoléculaire naturel ou synthétique utilisé dans la fabrication de matière plastique contenant un alcool.

Revenu : Chauffage d'un matériaux métallurgique à une température inférieure à celle de la trempe en vue de détruire l'état de faux équilibre.

Rr : Résistance à la rupture.

S

Silicium : Chim(Si), Mét(S). Non métal de couleur brune ou gris plomb selon son état.

T

Thermodurcissable : Qui possède la propriété de durcir au-dessus d'une certaine température et de ne pouvoir reprendre sa forme primitive de façon réversible.

Thermoplastique : Qui se ramollit sous l'action de la chaleur et se durcit en se refroidissant de façon réversible.

Titane : Chim(Ti), Mét(T). Métal blanc et dur.

Trempe : Refroidissement rapide d'un matériau métallurgique ou du verre, afin d'obtenir une structure stable à chaud à température ambiante.

Tungstène : Chim(W), Mét(W). Métal de couleur gris noir très dur.

U

V

Vanadium : Chim(V), Mét(V). Métal blanc.

Verre : Substance solide, transparente et fragile, obtenue par la fusion d'un sable siliceux avec du carbonate de sodium ou de potassium.

Z

Zinc : Chim(Zn), Mét(Zn). Métal d'un blanc bleuâtre, peu altérable.